**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

# Лабораторна робота №3

з дисципліни

«Алгоритмізації та програмування»

**Виконав:**

Студент групи КН-108

Фіняк Мар’ян

Львів – 2018 р.

# Тема: "Обчислення функцій з використанням їхнього розкладу в степеневий ряд"

**Мета:** Практика в організації ітераційних й арифметичних циклів.

**Постановка завдання.**

Для х, що змінюється від a до b з кроком (b-a)/k, де (k=10), обчислити функцію f(x), використовуючи її розклад в степеневий ряд у двох випадках:

а) для заданого n;

б) для заданої точності ε (ε=0.0001).

Для порівняння знайти точне значення функції.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 |  |  | 10 |  |

**Код програми.**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main (void)

{

double a=0.1,b=0.8,s=0.0,s1=0.0,y , x=b;

int n=10,j=1;

for (; x>=a; x-=((b-a)/10))

{

printf( "X= %lf ",x);

for (int i=1; i<=n; i++)

s+=pow(x,2\*i)/(2\*i\*(2\*i-1));

printf( "SN= %lf ",s);

do { y=pow(x,2\*j)/(2\*j\*(2\*j-1));

s1+=y;j++;}

while (y>0.0001 || y<-0.0001);

printf( "SE= %lf ",s1);

printf( "Y= %f \n",x\*atan(x)-log(sqrt(1+pow(x,2))));

s=0;s1=0;j=1;

}

}

**Результат програми.**

